

## ⑪公開特許公報(A) 平1-214417

⑫Int.Cl.

B 29 C 45/34  
33/10  
45/14

識別記号

庁内整理番号

⑬公開 平成1年(1989)8月28日

6949-4F

8415-4F

7258-4F審査請求 未請求 請求項の数 2 (全8頁)

⑭発明の名称 インサート物ペンド機構を有する金型装置

⑮特 願 昭63-38918

⑯出 願 昭63(1988)2月22日

⑰発明者 山本繁 埼玉県川口市中青木2丁目18番21号 株式会社山城精機製作所内

⑰発明者 長谷川忠男 埼玉県川口市中青木2丁目18番21号 株式会社山城精機製作所内

⑰発明者 又賀実 埼玉県川口市中青木2丁目18番21号 株式会社山城精機製作所内

⑰出願人 株式会社山城精機製作所 埼玉県川口市中青木2丁目18番21号

⑰代理人 弁理士 尾崎光三

## 明細書

インサート物ペンド機構を有する金型装置。

## 1. 発明の名称

インサート物ペンド機構を有する金型装置

## 2. 特許請求の範囲

(1) 可動型3内に組み込まれて、固定型4方向に向って突き出し可能なペンドブロック7を有するインサート物ペンド機構6と、

固定型4に組み込まれたエジェクターブレート12に対してインサート物移送方向に沿って取り付けられら移送用凹ロッドシリンドー21と、

該移送用凹ロッドシリンドー21のロッド22、22の両端に接着されて、金型3、4の両外側に配置された1対のクランプ組立体23、23とから成り、

該クランプ組立体23は板状インサート物2を把持するクランプ24と、該クランプ24を開閉するクランプ用シリンドー25と、該クランプ用シリンドー25をクランプ24とともに上下動する上下動用シリンドー26とを備えていることを特徴とするイ

(2) 前記インサート物ペンド機構6のペンドブロック7は板状インサート物2に段部2aを形成するためのものであることを特徴とする請求項1に記載されたインサート物ペンド機構を有する金型装置。

## 3. 発明の詳細な説明

## &lt;産業上の利用分野&gt;

この発明は、板状のインサート物上に連続的に成形品を射出成形するための金型装置に関するものであり、特に、インサート物をペンド加工するペンド機構を有する金型装置に係わるものである。

## &lt;従来技術&gt;

インサート物上に合成樹脂を射出成形した成形品として、第1図(A)に示すような段部1aを有する成形品1を製造する場合にあっては、第1図

(b) に示すように、インサート物 2 に段部 2a を形成したものを金型の型腔空間内に挿入して射出成形することが行われている。

従来、このような段部をもつインサート物成形品を成形する場合には、インサート物に対して予めペンド加工機によってペンド加工を施して段部を形成しておいて、これを射出成形機における金型装置の型腔空間内に挿入して、この上に射出成形することが行われていた。

また、線状のインサート物上に連続的に上述のような成形品を成形する場合には、ペンド加工機に対してインサート物を連続的に供給して段部を形成し、これを射出成形機に導いて、形成済みの段部を連続的に金型の型腔空間に挿入するように移送することによって行われていた。

#### <発明が解決しようとする問題点>

上記従来技術においては、インサート物段部を加工する加工機とインサート物上に射出成形する射出成形機とが別々に設置されるものであるか

ら、装置全体が大型化かつ複雑化するとともに、作業が煩雑であって作業能率が悪いという問題点があり、その上、線状インサート物を加工機に供給するためのインサート物材移送手段と、段部加工済みのインサート物を金型に供給して、成形後に成形品として取り出すための成形品移送手段とがそれぞれ必要になることから、装置の大型化、複雑化が一段と深刻になるとともに経済的な負担が大きくなり、かつ、両方の移送手段の動作を同期させるための制御手段も必要になるという問題点もあった。

#### <問題点を解決するための手段>

この発明は、上記従来技術に基づく段部を有するインサート物使用の射出成形機の構造上の制約による装置の大型、複雑化や作業能率の悪さ等の問題点に鑑み、射出成形機の金型装置における可動型にインサート物加工用のペンド機構を組み込むとともに、固定型に組み込まれて、突き出しひんを作動させるためのエジェクターブレート上に

## 3

移送用円ロッドシリンダーを取り付けて、そのロッドの両端に1対のクランプ組立体を接着して金型の内外側に位置させ、該クランプ組立体にインサート物を把持するクランプと、該クランプを開閉するクランプ用シリンダーと、該クランプ用シリンダー全体を上下動させる上下動用シリンダーとを備えることにより、前記問題点を解決せんとするものである。

#### <作用>

この発明の構成は、型締めされた金型内でペンド機構を作動させてインサート物に段部を形成するとともに、型腔空間ではこれに先行して段部加工済みのインサート物に対して射出成形作業が行われ、成形後に型開きされた状態で突き出しひんを作動させるためにエジェクターブレートを上昇させると、これとともに移送用円ロッドシリンダーが上昇し、これと一緒に円クランプ組立体もインサート物を把持したまま上昇して、成形品及び線状のインサート物が固定型を離れてその上

## 4

方に上昇し、次いで、前記移送用シリンダーを駆動して円クランプ組立体を成形品の移送方向に所定距離だけ前進移送して、成形品を金型外に移動させるとともに、インサート物の段部部分を型腔空間上に移動させ、エジェクターブレートを降下させるとともに、インサート物を固定型上に降下させ、その後、可動型を型閉じしてインサート物を金型間に保持し、クランプを開いた後に円クランプ組立体を移送方向とは反対方向に移動させて原位置に戻して、次のペンド加工作業及び射出成形作業に備え、これにより、インサート物のペンド加工と射出成形作業とを同一金型内で同時的に行うように作用するものである。

#### <実施例>

次に、この発明の実施例を第2図以下の図面に基づいて説明すれば以下のとおりである。

第2図において、可動型3は固定型4に対して開閉され、円型3、4が合わさせて型腔空間5が形成される。可動型3には、ペンド機構6が組み

込まれており、該ペンド機構6は、滑動自在で固定型4方向に向って突き出し可能なペンドブロック7と、該ブロック7を上下駆動するペンド用シリンドー8とから成るものであり、固定型4には、該ブロック7に対応してペンド型9が埋設されていて、両者によってインサート物2をペンド加工して段部2aを形成するものである。

固定型4には、固定型板10を貫通するエジェクターロッド11によって上下動するエジェクターブレート12が組み込まれていて、該エジェクターブレート12には、ガイド柱13が立設されており、該ガイド柱13に対して突き出しビン保持板14が滑動自在に嵌合している。突き出しビン保持板14には、突き出しビン15が埋設されていて、その上端は型腔空間5に臨んでいて、保持板14の上昇により該型腔空間5内に突出可能とされている。そして、前記エジェクターブレート12と突き出しビン保持板14との間には、ガイド柱13の周囲を巻回するよう下部バネ18が介装されるとともに、前記保持板14と固定型4との間には、同様に、ガイド

は、線状インサート物2を把持する一対のクランプ24と、該クランプ24を開閉するクランプ用シリンドー25と、該クランプ用シリンドー25をクランプ24ともども上下動する上下動用シリンドー26とから成るものである。

尚、28は射出ユニットを示し、可動型3に当接、離脱可能なものである。

上記構成において、第2図は左右内外側のクランプ組立体23、23が左位置、即ち、移送方向で後方位置にあって、線状インサート物2をクランプ24が把持しており、金型3、4内では、ペンドブロック7によってインサート物2の段部加工作業が終了し、型腔空間5内では、段部2aを有するインサート物2への射出成形作業が完了して成形品1ができ上っている状態を示している。

この状態から、第3図に示すように、可動型3を上昇させて型開きを行うが、その型開き中に、可動型3中のペンドブロック7はペンド用シリンドー8によって上方に後退されている。

そして、第4図に示すように、射出成形機のエ

柱13の周囲に巻回された上部バネ17が介装されている。該両バネ16、17は、下部バネ18の彈発力の方が上部バネ17の弾発力より幾分大きくなるよう設定されている。こうして、通常時には、突き出しビン保持板14は下部バネ18によってガイド柱13の係合段部13aに当接している。

そして、固定型板10と固定型4との間には、粗制段18が設けられていて、該粗制段18はエジェクターブレート12と突き出しビン保持板14を貫通しており、中央大径部によって形成される下部粗制段部18aによってエジェクターブレート12の上昇限度を規制し、上部粗制段部18bによって突き出しビン保持板14の下降限度を規制している。

一方、上記エジェクターブレート12上には、取付フランジ20、20によって移送用内ロッドシリンドー21が、インサート物2の移送方向にその長手方向が沿うように取り付けられており、その両端から突出しているロッド22、22の両端には、1対のクランプ組立体23、23が装着され、金型3、4の両外側に位置している。各クランプ組立体23

ジュクターロッド11を操作してエジェクターブレート12を上昇させると、下部バネ18に押し上げられて突き出しビン保持板14が上部バネ17を圧縮せながら上昇し、突き出しビン15が型腔空間5内に押し出されて成形品1を突き出す。これと同時に、エジェクターブレート12に取り付けられている移送用内ロッドシリンドー21のロッド22に装着された両クランプ組立体23、23も、該エジェクターブレート12と一体的に上昇してインサート物2を上方に持ち上げる。

そして、突き出しビン保持板14が固定型4の下部に当接して第1段階の突き出し作業が終了するが、この時点では、エジェクターブレート12と粗制段18の下部粗制段部18aとの間には、なお若干の隙間が残されている。

さらにエジェクターブレート12を押し上げてゆくと、第5図に示すように、突き出しビン保持板14が固定型4の下面に当接されていてそれ以上は上昇しないので、下部バネ18が圧縮されてエジェクターブレート12のみが上昇し続けて、該ブレ

ト12が板側部18の下部板側部18aに当接して止まる。このエジェクターブレード12の第2段階の上昇によって両クランプ組立体23、23がさらに若干上昇して、インサート物2をさらに若干上昇させるので、結局、型腔空間5から突き出された成形品1が若干上昇して、突き出しひん15の上端から離れて、それとの間に幾分かの間隙が形成されるが、このとき、両クランプ組立体23、23の若干の上昇に併せて、両組立体23、23内の上下動用シリンダー28、28がクランプ24、24を一体的に上動させ、これにより、インサート物2がそれの段部2aでの段差距離a分だけ全体的に上昇した位置を占めるように該インサート物の上昇量を追従する。

次いで、第6図に示すように、移送用両ロッドシリンダー21を駆動して、ロッド22、22を右方向、即ち、成形品の移送方向に前進させ、クランプ組立体23、23をその方向に移動させる。この移動によって、インサート物2が、それの段部2aでの段差距離a分だけ上昇したまま（第5図）で右方

に向に移送され、これに伴って、成形直後の成形品1が金型外に移送されるとともに、インサート物2の、ペンド加工直後の段部2aが型腔空間5の直上に移動する。即ち、移送用シリンダー21のストロークは、ペンド機構6と型腔空間5の距離に等しくなるように設定されているものである。このとき、ペンド機構6のペンド型9の上方には、新たにペンド加工を施すべきインサート物2が位置する。

この状態から、第7図に示すように、エジェクターブレード12を下降させると、両クランプ組立体23、23と一体的にインサート物2が下降し、同時に突き出しひん15が型腔空間5から投して、インサート物2は固定型4上に載置されるが、このとき、両クランプ組立体23、23内の上下動用シリンダー28、28がクランプ24、24を上動させたままであるので、インサート物2の段部2aでの段差距離a分だけ下方で形成済みの段部2aが該段差距離a分だけ上方の（平たく言えば一段上った）型腔空間5の高さに整合

## 11

する。そして、可動型3を下降させて固定型4上に型閉じし、型締めを行う。次に、第8図に示すように、1対のクランプ組立体23、23の各クランプ用シリンダー25、25を一齊に駆動してクランプ24、24を開き、次いで、第9図に示すように、上下動用シリンダー28、28を一齊に駆動してクランプ用シリンダー25、25とクランプ24、24を一体的に下降させるが、この場合、右側（移送方向で前進位置）のクランプ用シリンダー25を再度作動させて、その上側のクランプ24をさらに若干引き上げておくことで、後述のクランプ組立体23、23の復帰動作（第11図）に備える。この間に、クランプ24、24の下方側に当接していたインサート物2（第8図）が、クランプ24、24の上方側に位置するようになる（第9図）。

そして、第10図に示すように、ペンド機構6のペンド用シリンダー8を駆動してペンドブロッカ7を押し下げて、固定型4のペンド型9との間でインサート物2に段部2aを成形する。このとき、ペンドブロッカ7より左方のインサート物2は下

## 12

方に押し下げられるが、当初はクランプ24の上方側にあったものが（第9図）、下方側に移行するので（第10図）、インサート物2に余分な力がかかるて変形してしまうことがない。

引き続いて、第11図に示すように、移送用両ロッドシリンダー21を駆動して1対のクランプ組立体23、23を左方向、即ち、移送方向とは反対方向に移動させて原位置に復帰させる。このとき、右方のクランプ組立体23はインサート物2上の成形品1を通り越すこととなるが、クランプ24が十分に開いているので、該成形品1が邪魔になることはない。

この状態で、クランプ24を閉じてインサート物2を把持すると、第2図に示す状態に戻る。

なお、上記動作中、第10図に示されたインサート物2のペンド加工位置と、第11図に示すクランプ組立体23、23の復帰動作とは逆の順でもよく、あるいは、同時に動作であってもよい。

〈効 果〉

上記のように、この発明によれば、可動型に固定型方向に向って突き出されるペンドブロックを有するインサート物ペンド機構を組み込み、固定型に組み込まれたエジェクターブレート上にインサート物移送方向に沿って移送用両ロッドシリンダーを取り付けて、そのロッドの両端に1対のクランプ組立体を装着して金型の内外側に配置し、該クランプ組立体をインサート物を把持するクランプと、このクランプを開閉するクランプ用シリンドーと、該クランプ用シリンドーをクランプとともに上下動する上下動用シリンドーとから構成することにより、型詰めされた金型内部でインサート物に対してペンド加工作業を施し、該ペンド加工済みのインサート物を順次移送して、その加工済み部位に対して射出成形作業を行うので、インサート物のペンド加工作業と射出成形作業とを一つの金型内で同時的に行うことができ、装置全体を小型化するとともに簡略化することができるという優れた効果がある。

しかも、インサート物の移送は、ペンド加工作

業場所から射出成形作業場所への材料移送を省ねているので、装置全体の簡素化がより促進される。

その上、インサート物移送に際してのインサート物の上昇動作は、成形品突き出し動作を行うエジェクターブレートの動きを利用するものであるから、別の駆動装置を必要とすることなく、極端に効率的であるという利点がある。

加えて、クランプ組立体は、クランプとクランプ用シリンドー、及びこれらを一体的に上下動する上下動用シリンドーで構成したことにより、クランプの開閉動作とクランプ全体の上下動作を組み合せることで、インサート物のペンド加工の結果生ずるインサート物の変位に対してそれをクランプが拘束しないので、インサート物のペント加工時の変形が防止されるという効果があり、併わせて、クランプ組立体の復帰動作に際しても、開かれたクランプがインサート物上の成形品を障害なしに通過できるので、成形品を傷つけることがないという効果もある。

15

## 4. 図面の簡単な説明

第1図(A)は成形品を示し、第1図(B)はインサート物を示すものであり、第2図以下はこの発明の実施例を示し、第2図は側断面図、第3図～第11図は作動を説明する側断面図である。

1…成形品	2…インサート物
3…可動型	4…固定型
5…型腔空間	
6…インサート物ペンド機構	
7…成形パンチ	8…成形用シリンドー
12…エジェクターブレート	
13…ガイド柱	
14…突き出しピン保持板	
15…突き出しピン	18…機制桿
21…移送用両ロッドシリンダー	
22…ロッド	23…クランプ組立体
24…クランプ	
25…クランプ用シリンドー	

16

## 26…上下用シリンドー

出願人 株式会社 山城精機製作所

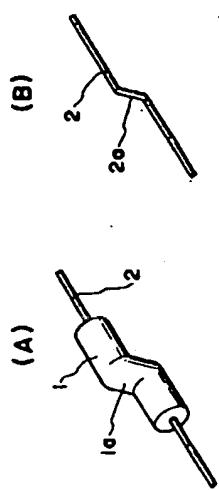
代理人 技術士 尾崎光三



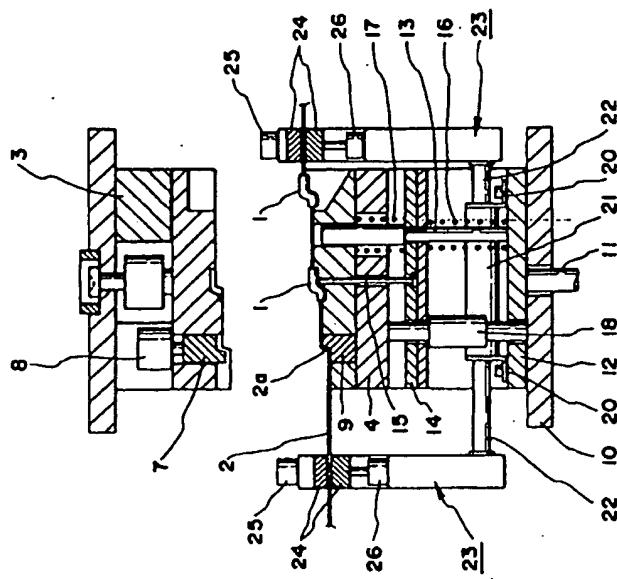
17

18

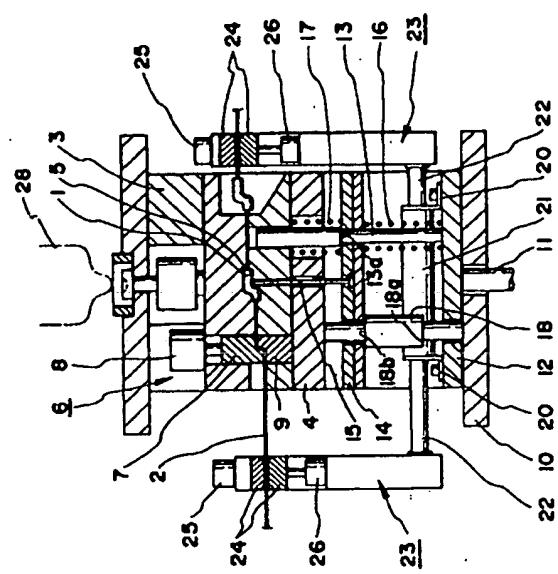
第 1 図



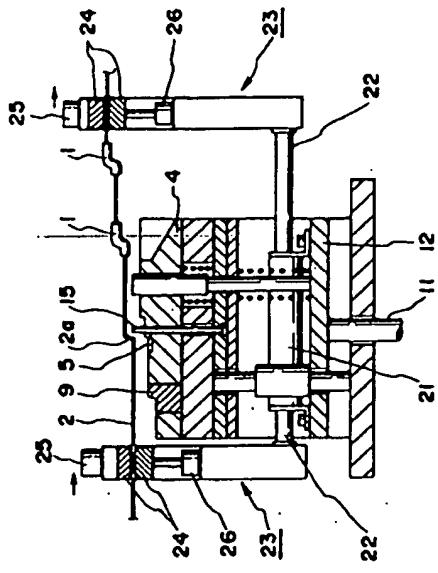
第 3 図



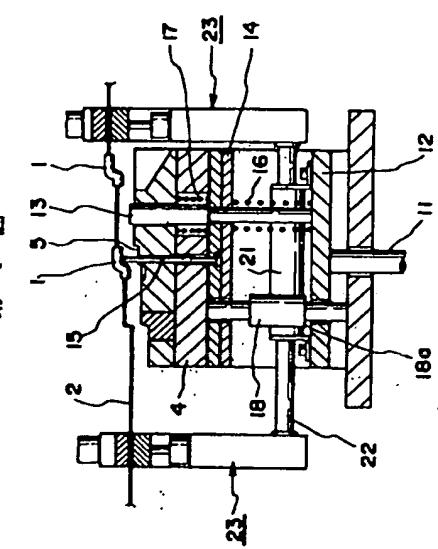
第 2 図



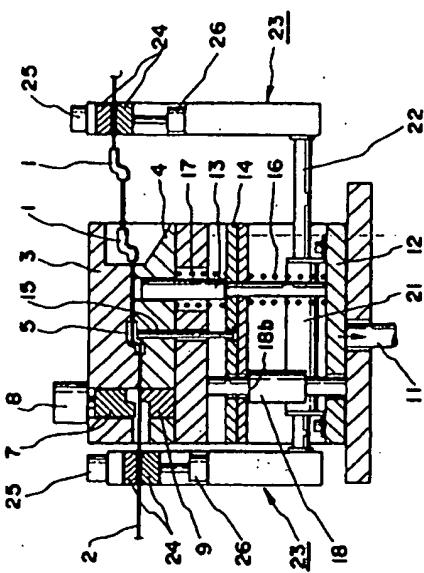
第 6 図



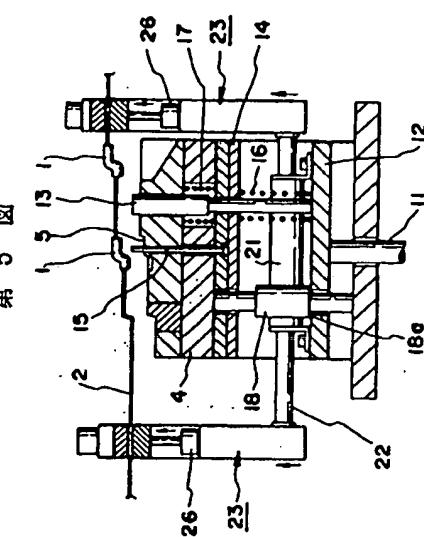
第 4 図



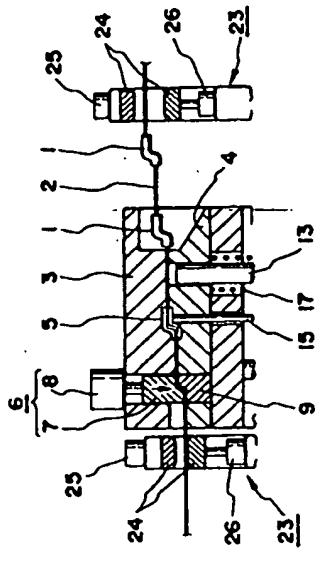
第 7 図



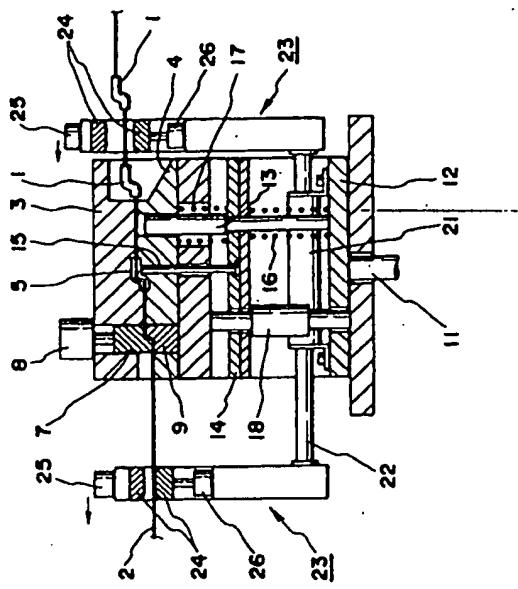
第 5 図



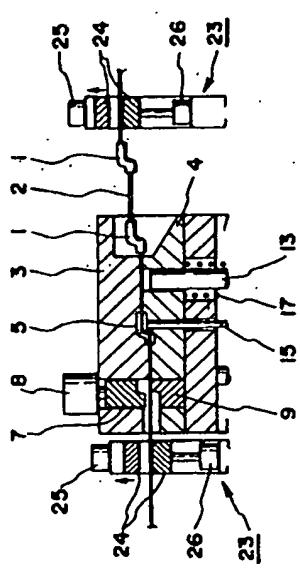
第 10 図



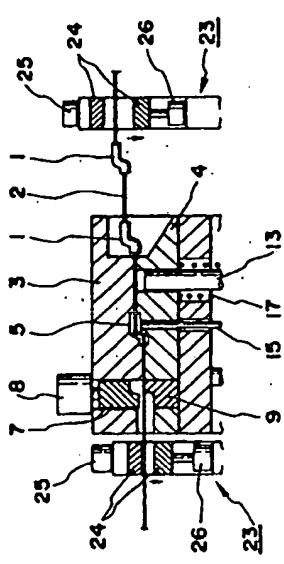
第 11 図



第 8 図



第 9 図



DERWENT-ACC-NO: 1989-290412

DERWENT-WEEK: 199803

COPYRIGHT 1999 DERWENT INFORMATION LTD

TITLE: Moulds having insert bending mechanism - for continuous injection moulding over linear insert

PATENT-ASSIGNEE: SANJO SEIKI SEISAKU[SANJN]

PRIORITY-DATA: 1988JP-0038918 (February 22, 1988)

PATENT-FAMILY:

PUB-NO	PUB-DATE		
LANGUAGE	PAGES	MAIN-IPC	
JP 01214417 A	008	August 28, 1989	N/A
JP 2686761 B2	008	December 8, 1997	N/A
		B29C 033/12	

APPLICATION-DATA:

PUB-NO	APPL-DESCRIPTOR	APPL-NO
APPL-DATE		
JP 01214417A	N/A	
1988JP-0038918	February 22, 1988	
JP 2686761B2	N/A	
1988JP-0038918	February 22, 1988	
JP 2686761B2	Previous Publ.	JP 1214417
N/A		

INT-CL (IPC): B29C033/10, B29C033/12, B29C045/14, B29C045/26, B29C045/34, B29K105:20

ABSTRACTED-PUB-NO: JP 01214417A

BASIC-ABSTRACT:

Moulds having an insert bending mechanism comprises an insert bending mechanism having a bent block incorporated within a movable mould and capable of projecting toward a stationary mould; rod cylinders fitted

to an injector plate incorporated within the stationary mould in the direction of moving the insert, and a pair of clamps on the end of rods on a rod cylinder and comprising a clamp to hold a liner insert, a clamp cylinder to open or close the clamp and a cylinder to move up-and-down together with the clamp.

ADVANTAGE - Capable of bending the insert and performing injection moulding operation at the same time within a mould, contributing to the minimisation of appts.

CHOSEN-DRAWING: Dwg.0/7

TITLE-TERMS: MOULD INSERT BEND MECHANISM CONTINUOUS  
INJECTION MOULD LINEAR  
INSERT

DERWENT-CLASS: A32

CPI-CODES: A11-B; A11-B12B;

POLYMER-MULTIPUNCH-CODES-AND-KEY-SERIALS:

Key Serials: 0215 0223 0229 3233 2348 3232 2469 2545  
Multipunch Codes: 014 03- 352 371 377 380 456 461 476 56&  
57& 696

SECONDARY-ACC-NO:

CPI Secondary Accession Numbers: C1989-128604